

# **TERRA ENDINS**

**REVISTA DE GEOLOGIA  
SÉRIE B  
Nº 371 DESEMBRE – 2013**

**ISSN 1131 – 5407  
D.L.B. 5.635 - 90  
18 pàgines**

**RECORREGUT DE RECERCA GEOLÒGICA I  
MINERALÒGICA PER LES COMARQUES DE LA  
SELVA I DEL MARESME: DES D'HOSTALRIC I  
FOGARS DE TORDERA CAP A HORTSAVINYÀ I A  
MALGRAT DE MAR, PINEDA DE MAR I ARENYS  
DE MAR**

**Josep M. Mata-Perelló i Joaquim Sanz Balagué**

---

Aquest recorregut va ésser experimentat amb docents el 1 de desembre de l'any 2012



# **RECORREGUT DE RECERCA GEOLÒGICA I MINERALÒGICA PER LES COMARQUES DE LA SELVA I DEL MARESME: DES D'HOSTALRIC I FOGARS DE TORDERA CAP A HORTSAVINYÀ I A MALGRAT DE MAR, PINEDA DE MAR I ARENYS DE MAR**

Per Josep M. MATA-PERELLÓ i Joaquim SANZ BALAGUÉ

## **ADVERTIMENTS PREVIS**

*Com en altres recorreguts de RECERCA GEOLÒGICA I MINERALÒGICA ..., si es disposa del temps suficient, poden efectuar-se passant per totes les parades i filloles. En cas contrari, recomanem prescindir de les anomenades PARADES - CONDICIONALS.*

*També cal fer esment, de que alguns trams del recorregut es faran per camins en mal estat de conservació, per la qual cosa serà millor fer-los a peu. Aquest és el cas del camí d'aproximació a les antigues mines de ferro de Can Palomera, de Malgrat de Mar o del camí, també d'aproximació, cap a les antigues explotacions de basalts de Fogars de Tordera. També es el cas del camí d'aproximació cap a la Mina de Can Montsant, d'Hortsavinyà.*

*En qualsevol cas, i com és natural, cal tenir sempre una cura molt especial de respecte a la natura, al llarg de tot el recorregut de l'itinerari.*

## **BREU INTRODUCCIÓ**

En aquesta ocasió, la totalitat del recorregut de l'itinerari discorrerà pel *Sistema Mediterrani*. I més concretament, ho farà quasi de forma exclusiva per la seva *Serralada Litoral Catalana*. Tot i això el recorregut començarà dintre de la *Depressió Prelitoral Catalana* (al trànsit de la denominada *Depressió del Vallès* a la *Depressió de la Selva*). Concretament ho farà a la població d'Hostalric (a la comarca gironina de la Selva).

Per d'altra banda, també cal dir que una petita part del recorregut es realitzarà per la petita *Depressió Litoral Catalana*, concretament a la vora de la població de Malgrat de Mar (dintre de la comarca del Maresme). Així, el recorregut de l'itinerari començarà a la *Depressió Prelitoral Catalana*, per on es faran les primeres aturades a la mateixa població d'Hostalric. En aquest lloc es realitzarà una observació d'un interessant aflorament de materials volcànics. Per aquesta mateixa sotsunitat s'anirà després cap a la veïna població de Fogars de Tordera, per on es farà una altra aturada en un altre aflorament volcànic, però

en aquest cas es troba situat dintre de la *Serralada Litoral Catalana*.

Després, la resta del recorregut ja transitarà quasi íntegrament per la *Serralada Litoral Catalana*. Aquest tram serà molt més llarg, i discorrerà primer entre Fogars de Tordera i Hortsavinyà; i després entre Fogars de Tordera i Malgrat de Mar, passant al mateix temps de la comarca de la Selva a la del Maresme, per tal d'anar cap a on les antigues *mines de ferro de Can Palomera*, situades per sobre de la població abans esmentada de Malgrat de Mar (entre aquesta i la veïna població de Sant Genís de Palafolls, que pertany a la mateixa comarca del Maresme).

Per d'altra banda, des de la posició anterior (a les *mines de Can Palomera*) serà possible fer una breu observació de la *Depressió Litoral Catalana*, situada a Malgrat de Mar, dintre també del *Sistema Mediterrani*. Posteriorment, el recorregut es dirigirà cap a Pineda de Mar i cap Arenys de Mar, per on finalitzarà al *Museu Mollfuleda de Minerals*.

Per d'altra banda, la totalitat d'aquest itinerari s'haurà efectuat a cavall entre dues comarques: la de la Selva (de la Regió de Girona, on s'iniciarà el trajecte) i la del Maresme (de la Regió de Barcelona, per on finalitzarà).

## OBJECTIUS FONAMENTALS D'AQUEST ITINERARI

Els objectius fonamentals que es pretenen aconseguir en aquest itinerari, es poden concretar en els següents aspectes generals:

1.- Reconeixement i observació de l'estructura de la *Depressió Prelitoral Catalana*, per on discorrerà el recorregut inicial de l'itinerari, entre les poblacions d'Hostalric i de Fogars de Tordera, sempre dintre de la comarca de la Selva. Cal dir que en aquest sector, l'esmentada *Depressió Prelitoral Catalana* constitueix la zona de trànsit de la *Depressió del Vallès* a la *Depressió de la Selva*, marcada per les falles de direcció "transversal" de Sils – Blanes.

2.- Observació dels materials que reblen la *Depressió Prelitoral Catalana* abans esmentada. Aquests materials són eminentment cenozoics, concretament del Miocè, entre els quals es troben freqüents afloraments de roques volcàniques, de composició eminentment basàltica.

3.- Observació al llarg de l'itinerari, de la *Serralada Litoral Catalana*, per on discorrerà, primer entre Fogars de Tordera i Hortsavinyà; i posteriorment pels voltants de Malgrat de Mar.

4.- Observació dels materials paleozoics (eminentment granítics i granodiorítics), que constitueixen la *Serralada Litoral Catalana*, al llarg dels diferents trams del recorregut d'aquest itinerari.

5.- Observació de les estructures volcàniques mio-pliocèniques de la *Zona Volcànica de la Selva*; així com dels seus materials volcànics, que trobarem a diferents indrets del recorregut, i sobretot pels voltants d'Hostalric i de Fogars de Tordera. Totes aquestes estructures volcàniques, i altres molt propers al recorregut de l'itinerari, es troben situades tant a la *Depressió Prelitoral Catalana* (les d'Hostalric) com a la *Serralada*

*Litoral Catalana* (les de Fogars de Tordera).

6.- Estudi i recollida de mostres de diverses mineralitzacions situades al llarg del recorregut del present itinerari, per aquest ordre:

6A) de les *crystal·litzacions de zeolites desenvolupades sobre els basalts*, que veurem a Fogars de Tordera (a la comarca de la Selva), a la *Serralada Litoral Catalana*.

6B) de les *mineralitzacions cupríferes associades a skarn*, que trobarem a la *Mina de Can Montsant*, situada prop d'Hortsavinyà. Es troben situades a la *Serralada Litoral Catalana*.

6C) i també de les *mineralitzacions estratiformes de ferro, relacionades amb rebliment de cavitats d'origen càrstic*, situades a Malgrat de Mar (al Maresme), entre els materials paleozoics del Devonian de la *Serralada Litoral Catalana*.

7.- Estudi i observació de les diferents labors mineres, relacionades amb les mineralitzacions esmentades a l'apartat anterior. I també de les antigues explotacions de basalts, situades a Fogars de Tordera (a la comarca de la Selva), a la *Serralada Litoral Catalana*.

8.- Observació de l'impacte ambiental produït per les explotacions anteriors sobre el Medi Natural, i tanmateix de les restauracions dutes a terme, si aquest és el cas; o al seu defecte de les "*restauracions espontànies*" dutes a terme per la mateixa Natura.

9.- Observació i anàlisi de la vall del riu Tordera, el qual discorre inicialment per la *Depressió Prelitoral Catalana*, travessant posteriorment la *Serralada Litoral Catalana* (entre Malgrat de Mar i Blanes), afavorit per les falles transversals (NNW-SSE). Tanmateix, si s'escau, es realitzarà l'observació del *Delta del Tordera*.

10.- Observació de diferents indrets destacables, on existeixen elements del *Patrimoni Geològic*; i en especial dels relacionats amb els afloraments basàltics anteriorment esmentats d'Hostalric i de Fogars de Tordera. En aquests indrets, i per diverses raons, les columnates basàltiques han quedat malmeses; però encara existeixen indrets que cal protegir i conservar.

11.- Visita del *Museu Mollfuleda de Minerals – Museu dels Minerals Catalans*, situat a la població d'Arenys de Mar.

## ANTECEDENTS BIBLIOGRÀFICS

Com a treballs anteriors, i relatius al recorregut del present itinerari, farem esment d'uns altres itineraris nostres (MATA-PERELLÓ 1995a, 1995b, 1995c, 1995d, 1996, 1997a, 1997b, 1998a, 1998b, 2000, 2002, 2004, 2006, 2008a, 2008b, 2010 i 2011), on es descriuen uns recorreguts en part coincidents amb el present, en alguns indrets i parades.

Per d'altra banda, al marge dels anteriors no tenim constància de l'existència de cap altre itinerari, que discorri íntegrament, o parcialment pels indrets on ho fa el que ara presentem.

També farem esment de diversos treballs, de caràcter geològic general i regional,

relatius al indrets pels quals discorre aquest itinerari. Entre altres, farem esment dels següents: GUIMERÀ et altri (1992), i RIBA et altri (1976). Per d'altra banda, també cal esmentar diverses publicacions del IGME (1977, 1983a i 1988b), les quals es troben centrades a l'àrea per la qual discorre el present itinerari.

I, pel que fa a l'estudi de les mineralitzacions situades dintre de l'àrea per la qual discorre el recorregut, ens adrecem a dos treballs, també nostres. Es tracta de MATA-PERELLÓ (1991 i 1994); el primer és un treball relatiu al conjunt de Catalunya; mentre que el segon fa referència a les mineralitzacions de la regió de Barcelona. També, farem esment dels treballs de BARECHE (1988a i 1988b), relatius a les mines de ferro de Malgrat i a les mineralitzacions de zeolites relacionades amb els basalts de la *Zona Basàltica de la Selva*.

Per d'altra banda, i en relació amb el patrimoni geològic, corresponent al afloraments volcànics d'Hostalric i de Fogars de Tordera, farem esment de dos treballs; concretament dels següents: per una banda MATA-PERELLÓ i FONT (1998); i per d'altra RUBIO (1990).

Tots aquests treballs, i d'altres, figuren relacionats per ordre alfabètic, dintre de l'apartat corresponent a les REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES, al qual ens adrecem.

## RECORREGUT DE L'ITINERARI

El recorregut s'iniciarà a la localitat d'**Hostalric**, per on es realitzarà la primera aturada de l'itinerari, i més concretament prop de l'anomenat *Castell d'Hostalric*, sobre uns afloraments de basalts ubicats dintre de la *Depressió Prelitoral Catalana*. Tot seguit, el recorregut de l'itinerari es dirigirà cap al proper poble de **Fogars de Tordera**, sense deixar la comarca de la Selva, però penetrant a la *Serralada Litoral Catalana*. Per tal d'anar-hi, primer es circularà per l'antiga carretera comarcal C-251, i tot seguit per la local BV-5122. Prop de la darrera població esmentada, concretament al *Turó de Sant Corneli*, es realitzarà una nova aturada sobre una antiga explotació de basalts.

Des de l'indret anterior, el recorregut es dirigirà cap al terme de **Tordera**, tot seguint sempre la carretera local BV-5122, passant en aquest recorregut a la comarca del Maresme (i abandonant la de la Selva). Des de Tordera caldrà anar cap a **Hortsavinyà**, tot seguint un camí de terra, per tal d'anar cap a la *Mina de Can Montsant*. Després, es retornarà cap a Tordera, i tot seguit, es continuarà per la carretera nacional N-II, tot anant sempre cap al Sud, per tal d'arribar a **Malgrat de Mar**. Al poc d'arribar a la darrera població esmentada, caldrà seguir pel camí de terra que ascendeix cap a les antigues *Mines de ferro de Can Palomera*, on es farà una nova aturada. En aquest indret es faran diverses observacions relatives al *patrimoni miner*, a les explotacions i a la mineralogia.

Seguidament, el recorregut continuarà cap a les poblacions de **Santa Susanna**, **Pineda de Mar**, **Calella**, **Sant Pol de Mar**, **Canet de Mar** i **Arenys de Mar**. En aquest recorregut, seguint sempre la carretera nacional N – II, es faran dues noves parades; una a Pineda de Mar i l'altra a Arenys de Mar, per on finalitzarà el recorregut d'aquest itinerari.

## DESCRIPCIÓ DE L'ITINERARI

Com als altres itineraris, el recorregut del present s'estructurarà en una sèrie de **PARADES**, que tot seguit anirem veient. En cada una d'aquestes aturades s'efectuaran diverses observacions. Al respecte, cal dir que el recorregut de l'itinerari s'inclourà dintre dels següents fulls: **365** (dit de Blanes), **366** (dit de Sant Feliu de Guíxols) i **394** (o de Calella), del "Mapa Topográfico Nacional", publicat per l'Instituto Geográfico y Catastral. Tots aquests fulls es troben realitzats a l'escala de 1:50.000. Així doncs, la relació ordenada de les aturades que composen aquest recorregut, és la següent:

**PARADA 1. CASTELL D'HOSTALRIC**, (terme municipal d'**Hostalric**, comarca de la Selva). (Full 365).

El recorregut del present itinerari, cal iniciar-lo en aquest indret, el qual es troba situat al bell mig de la població selvatana d'**Hostalric**, dintre de la *Depressió Prelitoral Catalana* (pertanyent al *Sistema Mediterrani* o *Catalànids*).

Aquest lloc es troba situat molt prop de la *Serralada Litoral Catalana*; fins al punt de trobar-se quasi sobre la falla que posa en aquesta unitat amb la *Depressió Prelitoral Catalana* (la denominada *Falla Nord de la Serralada Litoral Catalana*). En efecte, aquesta darrera falla es fa força palesa al SW del Castell, tot mirant cap al Sud, per on transita l'Autopista, quasi a tocar aquesta fractura). Els materials que omplen l'esmentada depressió, pels voltants de la població d'Hostalric, tenen un marcat caràcter detrític. Aquests materials pertanyen majoritàriament al Miocè Superior (i més concretament al Vindobonià-Pontjà). A molts indrets aquests materials es troben coberts per dipòsits quaternaris, també de caràcter detrític, en part procedents dels derrubis de pendent del Montseny, i en part dipòsits fluvials del riu Tordera, que passa pel costat del poble, tot seguint una clara direcció "catalana", anant cap al NE. FOTOGRAFIA 1.



FOTOGRAFIA 1

Hostalric i el Tordera. Aquest segueix aquí una clara direcció "catalana", tot passant per la *Depressió Prelitoral Catalana* (aquí: *Depressió del Vallès* i més enllà: *Depressió de la Selva*)

Tot i això, el fet més sobresortint d'aquest indret, el constitueix el que tant al Castell, com als seus voltants, es troben uns interessants afloraments de basalts olivínics, d'edat miocènica (que molt probablement corresponen al Pontjà). Aquests afloraments basàltics constitueix un *neck* que s'enlaira sobre la propera població.

Per d'altra banda, entre els basalts es relativament fàcil trobar OLIVINA (sempre molt fosca), així com micròlits de LABRADORITA. També es fàcil trobar vacuoles omplertes amb CEOLITES (de molt difícil identificació, en ésser de molt petites dimensions).

Entre els afloraments de basalts, cap a la part central de l'entrada al Castell, es poden veure bons exemples de columnates basàltiques, amb disjunció hexagonal. Tot i així, cal dir que la major part d'aquestes columnates han estat destruïdes en els darrers anys, en fer-se diverses obres al Castell. Malgrat això, pels voltants del Castell encara es possible trobar alguns bons exemples d'aquest tipus de disjunció. FOTOGRAFIA 2



FOTOGRAFIA 2  
Aflorament de basalts a l'entrada del Castell

**PARADA 2. BAIXADA DEL CASTELL D'HOSTALRIC,** (terme municipal d'**Hostalric**, comarca de la Selva). (Full 365).

Després de fer l'aturada anterior, cal baixar cap a la població d'**Hostalric**, situada als peus del Castell. Així, ens caldrà fer un petit recorregut de menys de 0'2 Km.

En aquest recorregut tan curt, no haurem deixat en cap moment la *Depressió Prelitoral Catalana*, on ens trobem des de l'inici del recorregut.

En aquest recorregut de baixada, a la base del turó del Castell, al costat del camí que descendeix cap a Hostalric cap al mateix, es poden observar unes interessants estructures piroclàstiques.



### **PARADA 3. PEDRERA DE SANT CORNELI, (terme municipal de **Fogars de Tordera**, comarca de la Selva). (Full 365).**

Des d'Hostalric cal continuar primer per l'antiga carretera comarcal C-251, i després per la carretera local BV-5122, la qual es dirigeix primer cap a **Fogars de Tordera**, i més endavant cap a Tordera. Poc després de passar el trencall de la primera població es troba una gasolinera (la qual es troba situada a la dreta de la carretera, cap les immediacions del Km 4'5). De la vorera meridional d'aquesta gasolinera parteix un camí, per on ens cal continuar. A uns 300 metres de recorregut, des de la gasolinera abans esmentada, es troba a ma dreta un altre camí que cal agafar. El camí té generalment una cadena, i es troba tancada. En uns 400 metres (que caldrà fer a peu), s'arriba a la pedrera, la qual es troba al SE de la muntanya de Sant Corneli. En aquest indret, i després d'un recorregut proper als 5'5 Km, des de la parada anterior, és on ens caldrà fer la present aturada.

En un principi, aquest recorregut s'efectua per la *Depressió Prelitoral Catalana*. Tot i així, poc abans d'arribar al poblet de Fogars de Tordera, es penetra a la *Serralada Prelitoral Catalana*, per on discorrerà la resta del recorregut de l'itinerari, fins a la seva darrera aturada.

Pel que fa a la pedrera, cal dir que pertany a l'Empresa HORMIGOSOL, a la qual cal demanar una autorització prèvia per tal per poder entrar-hi. Aquesta pedrera es troba sobre l'aflorament d'una colada basàltica olivínica, del mateix tipus que la vista a Hostalric, a la parada anterior. FOTOGRAFIA 3.



FOTOGRAFIA 3  
Planta de matxueix d'HORMIGOSOL

Tot i així, cal fer esment de que en aquest cas, i a diferència de la parada anterior, els basalts es localitzen ara a la *Serralada Litoral Catalana*. Per d'altra banda, en aquest cas els basalts tallen uns afloraments de leucogranits, que es fan clarament palesos a

ponent d'on som. Entre els basalts es troben abundants indicis d'OLIVINA (la qual és aquí de color verd fosc a negre). Per d'altra banda, a les freqüents vacuoles dels basalts es troben abundants cristallitzacions de ZEOLITES.

Entre aquestes es troben les següents: MESOLITA (normalment en cristalls transparents i allargats, de petites dimensions), NATROLITA (forma agregacions fibroses-radiades, de color blanc), PHILIPSITA (la zeolita més abundant en aquest indret, blanca i fibrosa), TAXARITA (crustiform, blanca), TOBERMORITA (molt semblant a l'anterior, però més tova) i XABASITA, entre moltes altres espècies minerals.

Es, per d'altra banda, molt interessant la presència d'algunes seccions columnars, de disjunció hexagonal dels basalt, així com les restes de les columnes explotades, que es troben especialment a l'àrea SW de la pedrera. Tot i així, cal fer esment de que en gaudien d'una gran espectacularitat les columnates basàltiques, abans d'ésser malmeses per les explotacions. FOTOGRAFIA 4



FOTOGRAFIA 4

Columnes basàltiques, amuntegades i malmeses, al bell mig de la pedrera

Per d'altra banda, des d'aquest indret es pot gaudir d'un bon lloc d'observació de la *Falla del Tordera*, la qual provoca un petit desplaçament (de direcció NNW-SSE) de la *Serralada Litoral Catalana*, i que es aprofitada per a instal·lar-se el riu Tordera, en el seu camí cap a la mar. Aquesta fractura es clarament de *direcció transversal*, paral·lela a les que més amunt han contribuït a la formació de la *Depressió de Santa Coloma de Farners*, i a la instal·lació del vulcanisme de la Selva, del qual ja hem vist algunes manifestacions.

I, tanmateix, des d'aquest lloc es poden observar les diferents sots-unitats que constitueixen el *Sistema Mediterrani*. Així, des d'aquí es clarament visible la *Serralada Litoral Catalana* (on ara estem situats), i també les dues depressions que li fan costat: la *Depressió Prelitoral Catalana* (per on hem passant abans) i la *Depressió Litoral Catalana*

(que veurem després a la propera aturada). També, més lluny, mirant cap al NE es fan clarament palesos els relleus de la *Serralada Prelitoral Catalana*. Cal dir que totes aquestes sotsunitats formen part del *Sistema Mediterrani* (o *Catalànids*). FOTOGRAFIA 5.



FOTOGRAFIA 5

La vall del Tordera, seguint ara fractures “transversals”. Cap al fons, s’entreveu el *Delta del Tordera*

**PARADA 4. MINA DE CAN MONTSANT, (Hortsavinyà, terme municipal de Tordera, comarca del Maresme), (Full 365).**

Després de fer la parada anterior (si s’ha donat el cas), cal retornar a la carretera BV-5521 (Hostalric-Tordera). A poca distància del trencall anterior (aproximadament cap el Km 0’8) es troba el camí que es dirigeix cap a **Hortsavinyà** i cap a la **Urbanització Sant Llop**. Abans, però, s’haurà passat de la comarca de la Selva a la comarca del Maresme, on ara ens trobem situats.

En tot el recorregut, de prop de 13 Km, s’han de seguir els cartells que duen cap els dos indrets abans esmentats. En arribar a la urbanització de Sant Llop, cal buscar i agafar el camí que es dirigeix a Can Caselles, i a Can Montsant, que es troba a un Km, cap a ponent. Al començament del camí hi ha una barrera, i cal fer-ho a peu. Després d’un recorregut de 25 minuts s’arriba a l’escombrera de la mina. Aquesta es troba molt propera a la darrera casa abans esmentada. A la mina s’hi pot arribar des de sota per l’antic camí de la mina, o des de dalt per un camí nou que fa de tallafocs.

En tot aquest recorregut s’haurà anat circulant per entre els afloraments paleozoics que constitueixen la *Serralada Litoral Catalana*, en la qual ens trobàvem a l’aturada anterior, i on ens continuem robem ara. Així, haurem trobat sovint afloraments de roques granítiques, normalment alterades a *sauló*, la qual cosa es fa perillosament palesa al camí-carreter.

La mina es troba sobre una *mineralització associada a skarn*, al contacte entre unes granodiorites (d'edat carbonífera), i uns nivells carbonatats del Devonian. Entre els minerals calcosilicatats presents es troben: ACTINOLITA (verd fosca i minoritària), DIÒPSID (verd fosc, minoritari), EPIDOTA (verd clar i groc-verdós, acicular), GRANATS (especialment l'ALMANDÍ, de color vermellós i la GROSSULÀRIA, de color marronós), VESUBIANA (el mineral més abundant dels calcosilcats, que pot trobar-se molt ben cristal·litzat) i la WOLLASTONITA (blanca, fibrosa i minoritària).

Per d'altra banda, entre els minerals metàl·lics primaris es troba la BORNITA (minoritària, de color púrpura), CALCOPIRITA (molt abundant), ESFALERITA (minoritària), GALENA (minoritària), MAGNETITA (abundant), PIRITA (abundant) i PIRROTINA (abundant).

Tanmateix es troben abundants minerals d'alteració, en especial dels formats a partir de la calcopirita i de la bornita, com: ATZURITA (abundant), CALCANTINA (blau clar i soluble), CALCOSINA (negrós), CONNEL·LITA (blau-verdós i radial, molt minoritari), COVEL·LINA (blavós, d'aspecte metàl·lic), CRISOCOL·LA (blau-verdós, minoritari), CUPRITA (rogenc i terròs), MALAQUITA (abundant), ORICALCITA (d'un color blau-cel, més clar que el de l'atzurita) i TENORITA (gris-negrós). També s'han format altres minerals, a partir de l'alteració dels sulfurs de ferro, com: GOETHITA (terrosa, en forma de limonita), HEMATITES (terrosa) i MELANTERITA (minoritària). Altres minerals presents són: GRAFIT (molt minoritari, es troba als nivells més pissarrencs), MARCASSITA (presents als nivells pissarrencs, com l'anterior), CALCITA (força abundant), MAGEHIMITA (en bona part formada a partir de l'alteració de la magnetita), QUARS (és un dels minerals més abundants) i SIDERITA (minoritària).

*Per últim, cal dir que s'ha de tenir molta cura, doncs prop de les escombreres hi ha dos pous perillosos, fondos i cecs.*

## **PARADA 5. PILONES DEL TELEFÈRIC DE LES MINES DE FERRO DE CAN PALOMERA**, (terme municipal de **Malgrat**, comarca del Maresme). (Full 394).

Des de la parada anterior, cal retornar a la carretera local BV-5122 (la que hem agafat al principi, en sortir d'Hostalric), per tal d'acabar d'arribar fins a la propera població de **Tordera**. Després, en arribar al poble, i de travessar-lo, s'ha d'agafar la carretera N-II, en sentit dretà, tot anant cap a Barcelona, per tal d'anar fins a la veïna població de **Malgrat de Mar**. Així, des de la parada anterior, haurem recorregut uns 17 Km. En arribar-hi, cal pujar a les antigues *Mines de Ferro de Can Palomera*, les quals es troben a la dreta de la carretera, per sobre de la mateixa, a una distància inferior a 1Km de la N-II. Per anar-hi, cal agafar un trencall poc visible, el qual parteix del bell mig d'un canvi de de rasant, per la dreta de la carretera.

En aquest recorregut des de la parada anterior, ens hem anat desplaçant en tot moment per la *Serralada Litoral Catalana*. Així, de tant en tant, entre mig de les edificacions, haurem trobat afloraments dels materials paleozoics, els quals constitueixen la serralada on ara ens trobem situats.

Quasi en començar el camí d'ascens, es fan paleses a la vora del mateix, unes



edificacions molt malmeses. Corresponen a unes antigues pilones del telefèric que conduïem els minerals de ferro cap al port de mar. Aquest mineral de ferro procedeix de les mines que es troben més amunt, i que veurem a la propera aturada. Finalment, cal dir que aquestes interessants restes, formen part del nostre *Patrimoni Miner*. FOTOGRAFIA 6.



FOTOGRAFIA 6  
Restes de les pilones del telefèric miner

## **PARADA 6. MINES DE FERRO DE CAN PALOMERA, (terme municipal de Malgrat, comarca del Maresme). (Full 394).**

Des de la parada anterior, cal acabar de pujar fins a les properes *Mines de Ferro de Can Palomera*, les quals es troben a la dreta de la carretera, per sobre de la mateixa, a una distancia inferior a 1Km de la N-II. Aquí efectuarem una nova aturada, tot fent un recorregut per l'extensa zona minera..

Aquestes mines es localitzen sobre una *mineralització estratiforme de rebliment de cavitats d'origen kàrstic*. Aquesta mineralització es troba localitzada sobre uns nivells carbonatats del Devonià, els quals es troben en contacte amb els nivells pissarrencs negres del Silurià (caracteritzats pel seu aspecte grafitós i piritós). Per d'altra banda, tot el conjunt es troba en contacte, mitjançant fractures amb els nivells pissarrencs del Carbonífer. FOTOGRAFIES 7 y 8..

Els minerals de ferro presents a l'indici, i explotats durant força anys són: GOETHITA (que possiblement és el mineral majoritari, el qual presenta un típic aspecte terrós i limonític), HEMATITES (també terrós, com l'anterior), LEPIDOCROITA (com el primer, es presenta en forma de limonita, molt terrosa, però essent molt menys abundant que aquell), SIDERITA (també molt abundant) i SIDEROGEL (és un mineraloid integrant de la limonita).

Amb tot, els materials ferrosos explotats durant anys, en aquestes mines, han estat fonamentalment *la roca limonita*, i *el mineral hematites*, que són precisament els més abundants a tots els indicis.

També hi són presents altres minerals ferrosos (molts dels quals es troben a les pissarres ferruginoses del Silurià) com: MARCASSITA (a les pissarres), PIRITA (com l'anterior, però més abundant), PIRROTINA (com els dos anteriors), JAROSITA (normalment entre la limonita), FERROHEXAHIDRITA (format per l'alteració dels sulfurs de ferro), MELANTERITA (com l'anterior) i SIDEROTTÍL (format a partir de l'alteració dels sulfurs, com els dos anteriors).

Altres minerals presents són a l'indici, i força abundants són: PIROLUSITA (dendrítica), ARAGONITA (en forma de la varietat flors-ferri), CALCITA (molt abundant), BARITINA (localitzada a les esquerdes), EPSOMITA (en eflorescències), GUIX (molt freqüent, format a partir de l'alteració dels sulfurs de ferro, en presència de calcita) i QUARS (molt abundant).

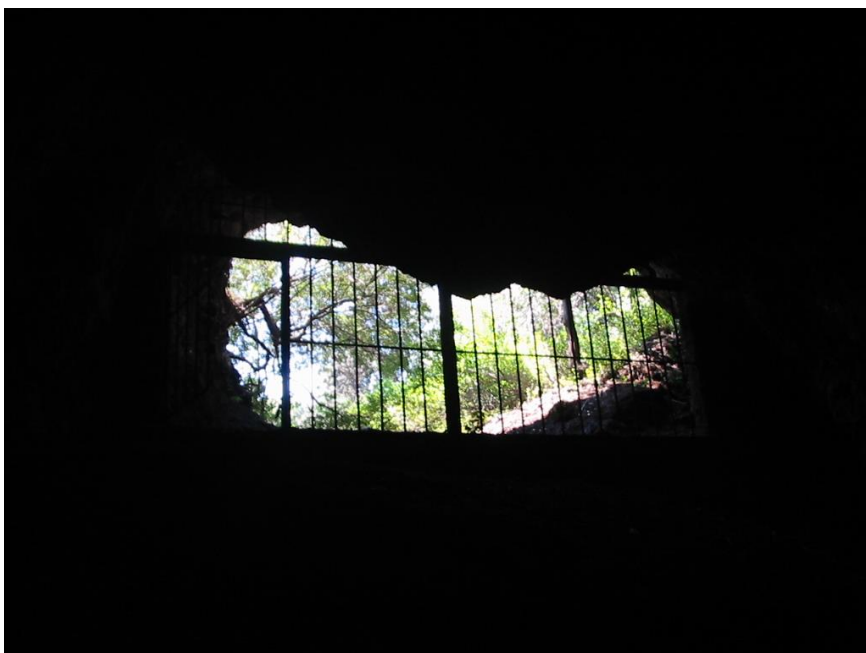
Tanmateix hi ha presència d'indicis de fosfats; en especial de: APATITA (en forma de fosforita), MONTGOMERITA i TINTICITA.

***Com a la parada anterior, cal tenir força cura, doncs hi freqüents desprendiments dels blocs calcaris, dintre de la galeria principal. Per d'altra banda, s'ha de dir, que moltes de les galeries es troben actualment tapiades.***

Pel que fa al *patrimoni miner*, cal dir que a l'actualitat es troba força malmès, havent quedat reduït a les galeries i les restes d'alguns edificis. Tot i així, encara queden també les restes d'algunes de les pilones que mantenien el telefèric que portava el mineral extret fins als carregadors situats a la mar (com hem vist a la parada anterior). Inclús, encara es possible veure algunes d'aquestes pilones dintre del mar, a escassa distància d costa.



FOTOGRAFIA 7  
Una de les bocamines de Can Palomera



FOTOGRAFIA 8  
Una altra de les bocamines, degudament protegida

**PARADA 7 - CONDICIONAL.** TURÓ DE MONTPALAU, (*terme municipal de **Pineda de Mar**, comarca del Maresme*). (Full 394).

*Després de parada anterior a la Mina de Can Palomeres, cal retornar cap a la carretera N-II. En arribar caldrà continuar per ella, tot anant cap a ponent. Així, aviat s'arribarà a **Pineda de Mar**. Aquí ens caldrà agafar el vial que es dirigeix cap a Montpalau. A uns 2 Km del seu inici, ens trobarem una antiga pedrera, per on farem una nova aturada, si s'escau, a uns 6 Km de l'anterior.*

*En aquest recorregut, haurem anat circulant per entre els materials paleozoics de la Serralada Litoral Catalana, on ens continuem trobant. Precisament, en aquest indret hi ha un aflorament dels materials del Silurià.*

*Aquí es fan paleses les llicorelles negres del Silurià, les quals han estat explotades a diferents indrets. Entre elles es fan clarament paleses les alteracions ferruginoses, produïdes a partir de l'oxidació de d'abundant PIRITA que tenen aquestes roques.*

**PARADA 8 - CONDICIONAL.** RAMBLA D'ARENYS, (*terme municipal d'**Arenys de Mar**, comarca del Maresme*). (Full 394).

*Des de la parada anterior, cal retornar a la carretera nacional N-II, per tal de continuar cap a ponent. Així, es passarà successivament per les següents localitats: **Calella**, **Sant Pol de Mar** i **Canet de Mar**. Després d'un recorregut de prop de 15 Km des de la parada anterior, s'arribarà a **Arenys de Mar**. Un cop aquí ens caldrà anar cap al centre de la població, cap a la coneguda rambla d'Arenys, per on farem l'aturada.*

*En aquest recorregut, hem anat sempre per entre els materials paleozoics de la Serralada Litoral Catalana. Ocasionalment, també haurem vist els terrenys quaternaris de la Depressió Litoral Catalana.*

*En passar per Arenys, es pot veure la coneguda (i famosa per les seves rovinades) rambla d'Arenys, la qual es troba actualment canalitzada, per tal d'eliminar els problemes de les rovinades. Tot i així, es pot veure com si en algun moment s'origina una riada aigües amunt, a la capçalera, al terme d'Arenys de Munt, hi ha la possibilitat de que tota l'aigua no es pugui canalitzar a través de la canalització, per dos motius: per la manca de neteja de la mateixa (en cas de no realitzar-se), pel nivell de base de la part final, situat a ran de mar.*

**PARADA 9. MUSEU MOLLFULLEDA DE MINERALS, (terme municipal d'Arenys de Mar, comarca del Maresme). (Full 394).**

Des de la parada anterior, anar cap al proper *Museu Mollfulleda de Minerals*, on farem l'aturada. Aquest es troba a tocar la *Rambla d'Arenys*, en el carrer que va cap a l'Església. Aquí farem la darrera aturada d'aquest itinerari.

En arribar al *Museu*, es pot fer l'observació d'un dels millors museus de Catalunya, dedicat a la mineralogia, i en especial a la *Mineralogia Catalana*. Aquest museu va iniciar-se gràcies a la donació a Arenys de Mar de la col·lecció particular de **Joaquim Mollfulleda Borell**. FOTOGRAFIA 9.



FOTOGRAFIA 9.

Un aspecte del Museu

**EN AQUEST INDRET FINALITZA EL RECORREGUT DE L'ITINERARI**



## BIBLIOGRAFIA EMPRADA

**BARECHE, E. (1988a).**- Mines de Catalunya: Malgrat (Maresme). *Mineralogistes de Catalunya*, Vol. IV, nº 3, any IX, pp.74-87. Barcelona.

**BARECHE, E. (1988b).**- Phillipsita y otras zeolitas (la Selva, Girona). *Mineralogistes de Catalunya*, Vol. IV, nº 1, Any IX, pp. 9 - 21. Barcelona

**GUIMERÀ, J. et altri (1992).**- Geologia (II), Història Natural dels Països Catalans, Vol. 2, 547 pag. *Enciclopèdia Catalana, S.A.* Barcelona

**IGME (1977).**- Mapa Geológico de España, a escala 1:50.000 (2ª Série). Mapa i memòria número: 394 (Calella). *Instituto Tecnológico i GeoMinero de España.* Madrid

**IGME (1983a).**- Mapa Geológico de España a escala 1:50.000 (síntesis de la cartografía existente). Full i memòria número 365 (Blanes). *Inst. Geol. Minero de España, Minist Indústria.* Madrid

**IGME (1983b).**- Mapa Geológico de España a escala 1:50.000 (síntesis de la cartografía existente). Full i memòria número 366 (Sant Feliu de Guixols). *Inst. Geol. Minero de España, Minist Indústria.* Madrid.

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1991).**- Els Minerals de Catalunya. *Arxius de la Secció de Ciències, de l'Institut d'Estudis Catalans*, T..XCIII, 506 pàgines. Barcelona

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1994).**- Inventari Mineralògic de les comarques de la Regió de Barcelona. *Col. Informe de l'EUPM*, nº 5, 250 pàgines. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1995a).**- Itinerari Geològic-Mineralògic per les comarques de la Selva i del Maresme: des d'Hostalric a Malgrat. *Inèdit*, 12 pàgines. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1995b).**- Itinerari Geològic-Mineralògic per la comarca de la Selva: des d'Hostalric a Arbúcies. *Inèdit*, 8 pàgines. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1995c).**- Itinerari Geològic-Mineralògic per la comarca de la Selva: des d'Hostalric a i a Sils a Caldes de Malavella,. *Inèdit*, 8 pàgines. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1995d).**- Itinerari geològic i mineralògic entre Hostalric (la Selva) i Malgrat (Maresme), per Fogars de Tordera i Tordera. *Apunts EUPM*, 7 pàgines. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1996).**- Itinerari Geològic-Mineralògic per la comarca de la Selva: des d'Hostalric a Sils i a Tossa de Mar. *Inèdit*, 10 pàgines. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1997a).**- Recerca geològica i mineralògica per les comarques de la Selva i del Maresme: des d'Hostalric a Malgrat, per Tordera i Hortsavinyà. *Inèdit*, 11 pàgines. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1997b).**- Recerca geològica i mineralògica per la comarca de la Selva: des d'Hostalric a Sant Feliu de Buixalleu, a Sils i a Caldes de Malavella. La "Zona volcànica de la Selva". *Xaragall, sèrie B*, nº 60, 11 pàgines. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1997c).**- Recerca Geològica i Mineralògica per la comarca de la Selva: des d'Hostalric a Sils i a Caldes de Malavella. *Inèdit*, 14 pàgines. Manresa.

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1998a).**- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per les

comarques de la Selva i del Maresme: des d'Hostalric a Malgrat, per Fogars de Tordera i per Tordera. *Xaragall*, B, n 87, 11 pàgines. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (1998b).**- Recerca Geològica i Mineralògica per la comarca de la Selva: des d'Hostalric a Sils i a Caldes de Malavella. La "Zona Volcànica de la Selva". *Algeps*, sèrie B, n° 91, 14 pàgines. Manresa.

**MATA-PERELLÓ, J.M. (2000).**- Recorregut de Recerca Geològica i Mineralògica per les Comarques de la Selva i del Maresme: des Sils i d'Hostalric cap a Malgrat de mar, per Fogars de Tordera, Hotsavinyà i per Tordera. *Revista Xaragall*, n° 134, 14 pàgines. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (2002).**- Recorregut de Recerca Geològica i Mineralògica per les Comarques de la Selva i del Maresme: des d'Hostalric a Fogars de Tordera, Malgrat de Mar i a Blanes. *Inèdit* 12 pàg. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (2004).**- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per les comarques de la Selva i del Maresme: des d'Hostalric i Fogars de Tordera cap a Malgrat de Mar i Arenys de Mar. *Inèdit*. 10 pag. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (2006).**- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per les comarques de la Selva i del Maresme: des d'Hostalric i fogars de Tordera cap a Hortsavinyà, Malgrat de Mar i Arenys de Mar. *Inèdit*. 16 pàgines. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (2008a).**- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per les comarques de la Selva i del Maresme: des d'Hostalric i Fogars de Tordera cap a Hortsavinyà i a Malgrat de Mar. *Inèdit*. 14 pag. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (2008b).**- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per les comarques de la Selva i del Maresme: des d'Hostalric i Fogars de Tordera cap a Tordera, Malgrat de Mar i Arenys de Mar. *Inèdit*. 12 pag. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (2010).**- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per les comarques de la Selva i del Maresme: des d'Hostalric i Fogars de Tordera cap a Tordera, Malgrat de Mar i Pineda de Mar. *Inèdit*. 10 pag. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. (2011).**- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per les comarques de la Selva i del Maresme: des d'Hostalric i Fogars de Tordera cap a Hortsavinyà i a Malgrat de Mar. *Inèdit*. 15 pag. Manresa

**MATA-PERELLÓ, J.M. i FONT SOLDEVILA, J (1997).**- La zona volcànica de la comarca de la Selva: las amenazas sobre este patrimonio (la Selva, Catalunya). *Pu. Sesión Científica. sobre el Patrimonio Geológico de la SEDPGYM*, inèdit, 8 pag. Camarasa.

**RIBA ARDERIU, O. et altri (1976).**- Geografia Física dels Països Catalans. *Edit Ketres*. 211 pàgines. Barcelona

**RUBIO-GODOY, A. (1990).**- Vulcanisme de la Serralada Litoral: els afloraments de Sant Corneli. *Inèdit*, 12 pàgines. Barcelona